

**RANCANG BANGUN PEMISAH KENTANG BERDASARKAN BERAT
BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 8535**



LAPORAN AKHIR

**Laporan ini disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang**

**Oleh :
Dewi Fitriani
0612 3070 0553**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
TEKNIK KOMPUTER
2015**

**RANCANG BANGUN PEMISAH KENTANG BERDASARKAN BERAT
BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 8535**



Oleh :
Dewi Fitriani
061230700553

Pembimbing I

Palembang, 2015

Pembimbing II

Ahyar Supani, S.T., M.T.
NIP 196802111992031002

Alan Novi Tompunu, S.T., M.T.
NIP 197611082000031002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Ahyar Supani, S.T., M.T.
NIP 196802111992031002

**RANCANG BANGUN PEMISAH KENTANG BERDASARKAN BERAT
BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 8535**



Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji
pada sidang Laporan Akhir pada Kamis, 6 Agustus 2015

Ketua Dewan Penguji

Tanda Tangan

Ahyar Supani, S.T., M.T.
NIP 196802111992031002

.....

Anggota Dewan Penguji

Ikhthison Mekongga, S.T., M.Kom.
NIP 197705242000031002

.....

Hartati Deviana, S.T., M.Kom.
NIP 197405262008122002

.....

Mustaziri, S.T., M.Kom.
NIP 196909282005011002

.....

Mengetahui, Agustus 2015
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Ahyar Supani, S.T., M.T.
NIP 196802111992031002

MOTTO

Motto :

“Ketika dirimu merasa berada dalam titik jenuh dan ingin menyerah dengan keadaan, maka bangkitlah segera. Yakinkan tujuanmu untuk sukses kedepan, berusaha dan berdoa adalah kunci utama untuk impianmu kelak.”

“Tidak ada masalah yang tidak bias diselesaikan selama ada komitmen bersama untuk menyelesaikannya.”

“Jika Anda jatuh ribuan kali, maka berdirilah jutaan kali karena Anda tidak tahu seberapa dekat Anda dengan kesuksesan.”

“Jadilah seperti karang di laut yang kuat dihantam ombak dan kerjakanlah hal yang bermanfaat untuk diri sendiri dan orang lain, karena hidup hanyalah sekali. Ingat hanya pada Allah apapun dan di manapun kita berada kepada Dia-lah tempat meminta dan memohon.”

Dengan Rahmat Allah SWT. kupersembahkan kepada :

- ❖ Allah SWT yang selalu memberikan kemudahan dan petunjukNya*
- ❖ Ibu dan Ayahku tersayang*
- ❖ Kakakku tersayang*
- ❖ Sahabat-sahabatku tersayang*
- ❖ Teman-teman seperjuangan kelas 6 CA*
- ❖ Orang-orang yang terlibat dalam pembuatan Laporan Akhir ini*
- ❖ Almamaterku*

ABSTRAK
RANCANG BANGUN PEMISAH KENTANG BERDASARKAN BERAT
BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 8535

(Dewi Fitriani : 2015 : X+30 Halaman+Lampiran)

Kentang merupakan salah satu jenis tanaman umbi yang dapat memproduksi makanan bergizi lebih banyak dan lebih cepat, namun membutuhkan hamparan lahan lebih sedikit dibandingkan dengan tanaman lainnya.. Kentang memiliki ukuran yang berbeda-beda ada yang besar dan ada yang kecil. Kehidupan sehari-hari masih banyak sistem yang masih banyak mempergunakan tenaga manusia sehingga membutuhkan waktu yang relative lebih lama. Pada kenyataan para pedagang kentang umumnya tidak dapat memilah kentang berdasarkan berat. Berdasarkan hal tersebut akan dirancaang dan dibuat alat pemisah kentang berdasarkan berat. Pembuatan alat ini menggunakan sensor *Load Cell* sebagai pengukur beban berat kentang dan sensor Proximity sebagai pendeteksi ada objek atau tidak jika ada maka konveyor akan berjalan lambat. Hasil bacaan dari sensor *Load Cell* akan ditampilkan ke LCD kemudian sensor mengirim data ke Mikrokontroler ATmega8535. Untuk menjalankan konveyor menggunakan motor servo.

Kata Kunci : ATmega8535, *Load Cell*, Sensor Proximity, Motor Servo, LCD

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah mencurahkan seluruh karunia dan Rahmat-Nya bagi seluruh alam semesta dan kesehatan serta kesempatan yang telah diberikan Allah SWT sehingga penulisan Laporan Akhir Teknik Komputer dengan judul **“Rancang Bangun Pemisah Kentang Berdasarkan Berat Berbasis Mikrokontroler ATmega 8535”** selesai tepat pada waktunya. Salawat beriring salam dilantunkan kepada Rasulullah kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat beliau hingga akhir zaman.

Adapun maksud dan tujuan penulisan Laporan Akhir adalah sebagai syarat yang harus dipenuhi untuk membuat Laporan Akhir yang merupakan salah satu mata kuliah yang harus dijalankan oleh mahasiswa Teknik Komputer agar dapat menyelesaikan Program Studi Teknik Komputer untuk semester VI (enam).

Laporan Akhir ini masih banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu yang dimiliki. Oleh karena itu diperlukan kritik dan saran yang bersifat positif yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Laporan Akhir. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya mahasiswa Teknik Komputer.

Palembang, April 2015

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN UJI	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah dan Batasan Masalah	2
1.2.1 Rumusan Masalah	2
1.2.2 Batasan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.3.1 Tujuan	2
1.3.2 Manfaat	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Mikrokontroler	3
2.1.1 Mikrokontroler ATmega8535	3
2.1.2 Blok Diagram ATmega8535	3
2.1.3 Konfigurasi PIN ATmega8535	4
2.2 Analog to Digital Convert	5
2.3 Motor Servo	6
2.4 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	7
2.5 Sensor <i>Load Cell</i>	8
2.6 Sensor <i>Proximity</i>	9
2.7 Komparator LM324	9
2.8 Bahasa Pemrograman C	9
2.8.1 Pengenal Bahasa C	9
2.8.2 Penulisan Program Bahasa C	10
2.9 CodeVisionAVR	10
2.10 Flowchart	10

BAB III RANCANG BANGUN

3.1 Perancangan Hardware	12
3.1.1 Diagram Blok Rangkaian	12

3.1.2 Rangkaian Keseluruhan	13
3.1.3 Rangkaian Power Supply	13
3.1.4 Rangkaian Sensor Proximity	14
3.1.5 Rangkaian Komparator LM324	14
3.1.6 Rangkaian Sistem Minimum	15
3.1.6 Rangkaian LCD	15
3.2 Perancangan Mekanik	17
3.3 Perancangan <i>Software</i>	18
3.3.1 Flowchart Program	18
3.3.2 Perancangan Program	19
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pengukuran Pengujian Alat	23
4.2 Tujuan Pengukuran	23
4.2.1 Langkah Pengukuran	23
4.3 Hasil Percobaan	24
4.3.1 Perbandingan Hasil Pengukuran	24
4.3.1 Pengujian Sensor Proximity	25
4.3.2 Uji Coba Alat	25
4.4 Pengukuran Alat	25
4.4.1 Pengukuran Mikrokontroler dan Power Supply	25
4.4.2 Pengujian <i>Load Cell</i>	28
4.5 Pembahasan	28
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran	30

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Mikrokontroler ATmega8535	3
Gambar 2.2 Diagram blok ATmega8535.....	4
Gambar 2.3 Konfigurasi Pin ATmega8535	4
Gambar 2.4 Motor Servo	7
Gambar 2.5 LCD	7
Gambar 2.6 Sensor Load Cell	8
Gambar 3.1 Blok Diagram	12
Gambar 3.2 Rangkaian Keseluruhan Pemisah Kentang	13
Gambar 3.3 Rangkaian Power Supply	14
Gambar 3.4 Rangkaian Sensor Proximity	14
Gambar 3.5 <i>Layout</i> sensor Proximity	14
Gambar 3.6 Rangkaian Komparator	15
Gambar 3.7 <i>Layout</i> Rangkaian Komparator	15
Gambar 3.8 Rangkaian Sistem Minimum Mikrokontroler ATmega8535	16
Gambar 3.9 <i>Layout Sistem Minimum dan Power Supply</i>	16
Gambar 3.10 Rangkaian LCD	16
Gambar 3.11 <i>Layout LCD</i>	17
Gambar 3.12 Desain Alat Pemisah Kentang Berdasarkan Berat	17
Gambar 3.13 Flowchart	18
Gambar 3.14 Tampilan Awal Code Vision AVR	19
Gambar 3.15 Tampilan Pilihan untuk Alphanumeric LCD	19
Gambar 3.16 Tampilan Menu Pengaturan Port	20
Gambar 3.17 Tampilan Pilihan untuk Program Utama	20
Gambar 3.18 Pendeklarasian Pin I/O Sensor	21
Gambar 3.19 Pengcompile-an Program	21
Gambar 3.20 Tampilan Awal Software ProgISP	22
Gambar 3.21 Masukkan Program ke Mikrokontroler	22
Gambar 3.22 Proses Load Program ke Mikrokontroler	22
Gambar 4.1 Hasil Pengukuran Menggunakan Timbangan Manual	24
Gambar 4.2 Hasil Pengukuran Menggunakan Sensor <i>Load Cell</i>	25
Gambar 4.3 Skematik Mikrokontroler ATmega8535	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Simbol-simbol pada Flowchart	11
Tabel 4.1 Hasil Perbandingan Pengukuran	24
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Sensor Proximity	25
Tabel 4.3 Uji Coba Alat	25
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Mikrokontroler	26
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Power Supply	27
Tabel 4.6 Pengujian <i>Load Cell</i>	28